

# PCV2 OG BETYDNING FOR REPRODUKTION

NOTAT NR. 1309

PCV2 kan give reproduktionsproblemer i nogle besætninger med varierende symptombilleder. Heldigvis findes der en vaccine mod PCV2 til sører som løser mange af problemerne.

---

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: CHARLOTTE SONNE KRISTENSEN

KAREN BACH-MOSE

UDGIVET: 22. APRIL 2013

Dyregruppe: Sører og Pattegrise

Fagområde: Sundhed

## Sammendrag

PCV 2 giver reproduktionsproblemer i form af øget antal mumificerede fostre og ikke-levedygtige grise. Det giver ligeledes anledning til flere omløbere. De forskellige symptomer afhænger af, hvornår i drægtigheden soen bliver inficeret, og om soen før har mødt PCV2. Problemerne kan ses i alle besætninger, men ses især i opstart af nye besætninger, hvor der er mange gylte. Vaccination reducerer problemerne og giver beskyttelse af både sører og smågrise.

Det er vigtigt at sørerne har et højt niveau af antistoffer mod PCV2, da PCV2 ellers kan overføres til fostrene i drægtigheden. Disse fostre vil enten gå til grunde, blive mumificerede eller være viræmiske ved faring og derved øge smittepresset i farestalden.

Ornerne kan udskille PCV2 i sæden helt op til 27 uger efter smitte. Hvis man tager sæd og tilsætter høje mængder af PCV2 kan det give viræmiske grise ved faring. Da indkøbt sæd er fortyndet mange

gange kommer man aldrig op i de høje koncentrationer af PCV2, og det må derfor konkluderes, at indkøbt sæd udgør en minimal risiko for smitte med PCV2.

For at opretholde det høje niveau af antistoffer mod PCV2 hos soen og beskytte grisens tidligt livet, kan det være en ide at vaccinere soen mod PCV2. Vaccination kan også forbedre produktiviteten hos smågrisene. I et vaccinationsprogram skal man huske ornerne for at mindske smittespredningen i besætningen. Ved opstart af nye besætninger med mange gylte bør man altid vaccinere mod PCV2. I Danmark findes en vaccine til sør mod PCV2, Circovac ®.

#### TILSKUD

Projektet har fået tilskud fra Svineafgiftsfonden og har aktivitetsnr. 075-420030.

## Baggrund

Porcine Circovirus type 2 (PCV2) er vidt udbredt i hele verden. I starten blev PCV2 kun kædet sammen med PMWS, en sygdom der gav høj dødelighed hos 10-12 uger gamle grise. Siden er PCV2 blevet kendt som et virus, der svækker grisens immunforsvar, og gør at alle andre infektioner nemmere kommer til (Opriessnig et al. 2007). Der findes effektive vacciner til grise, som mindsker dødeligheden og øger produktiviteten (Kristensen et al. 2009).

PCV2 er sidenhen ligeledes kædet sammen med reproduktionsforstyrrelser. Formålet med dette notat er at belyse PCV2's rolle i reproduktionsforstyrrelser samt anbefale mulige løsninger i besætninger, hvor PCV2 kan påvirke reproduktionen.

## Materiale og metode

Litteraturstudiet blev begrænset til publikationer, der undersøgte effekten af PCV2 på reproduktion. Publikationerne skulle være skrevet på engelsk eller dansk, og de blev identificeret ved brug af følgende computerbaserede litteraturdatabaser: (AGRICOLA, AGRIS International, BIOSIS Previews®, CAB ABSTRACTS, Dissertation Abstracts Online, Inside Conferences, MEDLINE, PASCAL, SciSearch®, Wilson Biological & Agricultural Index).

# Resultater og diskussion

## Ornen

En orne kan udskille PCV2 i sæden helt op til 27 uger efter den er blevet smittet (McIntosh et al., 2006). Et orner ikke vaccineret er der hele tiden 20 %, der vil udskille PCV2 via sæden (Madson & Opiessnig, 2011).

Der er dog ikke fundet sammenhæng mellem brug af indkøbt sæd og PMWS (Rose et al., 2003).

I et forsøg podede man smågrise med sæd indeholdende PCV2, og det gjorde grisene syge. Da man efterfølgende inseminerede gylte (som var fri for PCV2) medførte det ingen reproduktionsforstyrrelser (Madson et al., 2009d). Hvis man tager sæd og tilsætter høje mængder af PCV2 kan det dog give viræmiske grise ved faring (Madson et al., 2009a). Men da indkøbt sæd er fortyndet mange gange kommer man formentlig aldrig op i høje koncentrationer af PCV2. Det må derfor konkluderes at brug af fortyndet sæd med PCV2 ikke medfører reproduktionsforstyrrelser, og at indkøbt sæd derfor sandsynligvis ikke udgør en risiko for smitte med PCV2.

Der er ingen sammenhæng mellem hvor meget PCV2 ornen udskiller i sæd, og hvor meget PCV2 den har i blodet (Madson et al., 2008).

## Soen

Smittes et foster i drægtigheden fra soen, kan fostret smitte de andre fostre, så flere grise er viræmiske ved faring (Yoon et al., 2004). Et kuld kan det dog være alt fra 1 gris til hele kuldet, der bliver smittet med PCV2 (Madson et al., 2009b/c).

Smitte med PCV2 tidligt i drægtigheden (før dag 35) kan medføre fosterdød (Kim et al., 2004), uregelmæssige omløbere (Mateusen et al., 2007) og lav kuldstørrelse (Josephson and Charbonneau 2001).

Sker smitten med PCV2 midt i drægtigheden (dag 35-70) giver det mumificerede fostre og abort (Kim et al., 2004).

Smitte sidst i drægtigheden med PCV2 (dag 70-115) kan give mumificerede fostre (Johnson et al., 2002), abort (Cariolet et al., 2002) død- eller svagtfødte grise (O'Connor et al., 2001; Nielsen et al., 2004)

I hhv. en fransk og en amerikansk undersøgelse blev få gylte podet med PCV2. Efter hhv. 60 eller 120 dage blev de insemineret med sæd tilsat PCV2. I den franske undersøgelse (inseminering dag 60) fik de to gylte mumificerede fostre (Rose et al., 2007). I den amerikanske undersøgelse (insemination dag 120) sås ingen reproduktionsforstyrrelser hos de 3 gylte der indgik (Madson et al 2009a). Dette tyder på at, etablerede besætninger, hvor alle sører har højt niveau af antistoffer efter

smitte/vaccination med PCV2, sjældent har reproduktionsforstyrrelser. I besætninger med lav immunitet kan der opstå reproduktionsforstyrrelser, hvis der pludselig kommer cirkulation af virus.

Råmælk kan indeholde PCV2 (Shibata et al., 2006), men det vides ikke om dette PCV2 kan smitte grisens, eller elimineres af PCV2 antistoffer i råmælken. Vaccination af soen mod PCV2 sænker niveauet af PCV2 virus i råmælk, men fjerner det ikke helt (Gerber et al., 2011).

Antistoffer mod PCV2 overføres også via råmælken. Halveringstiden er ca. 3 uger, men der kan måles antistoffer fra soen i grisens helt op til 18 ugers-alderen (Opriessnig et al., 2004). Disse passivt overførte antistoffer kan beskytte grisens mod at udvikle sygdom (Allan et al., 2002; Calsmiglia et al., 2007).

### Nystartede besætninger

Nystartede besætninger og besætninger med mange gylte har størst risiko for at opleve reproduktionsforstyrrelser som følge af PCV2 (Brunsborg et al., 2007, Høgedal et al., 2008, Hansen et al., 2010). Derfor bør man altid vaccinere sine polte mod PCV2 ved opstart af en ny besætning.

### Diagnostik

Reproduktionsforstyrrelser som følge af PCV2 skal mistænkes hvis man oplever et øget antal svagtfødte grise, aborter, uregelmæssige omløbere og mumificerede grise med forskellig størrelse. Når svagtfødte grise obduceres findes sjældent specifikke forandringer. Ved undersøgelse af hjertet i mikroskop kan PCV2 påvises i hjertemuskulaturen (Brunsborg et al., 2007). Påvises PCV2 i hjertemuskulaturen af fostre er det ret sikkert, at PCV2 var årsag til grisens død. Da alt fra 1 til flere grise kan være smittet, er det vigtigt at undersøge så mange grise fra et kuld som muligt (gerne 5 eller derover).

Påvisning af PCV2 hos soen er ikke altid ensbetydende med at fostrene er smittet. Derfor er der ingen grund til at tage blodprøver af soen (Madson et al., 2009a)

### Brug af vacciner

Der er i Danmark registreret en vaccine til sører, Circovac ®. Sørerne skal have en basisvaccination 2 gange før løbning med 3-4 ugers interval, sidste vaccine senest 2 uger før løbning. Revaccination foregår i hver drægtighed, 2-4 uger før faring. Herved forbedres reproductionen (Schøning et al., 2008; Kunstmann & Lau, 2008). Desuden overføres PCV2 antistoffer til grisene via råmælken, så de er beskyttet mod PCV2 (Charreyre et al., 2005).

Det er vigtigt at få vaccineret poltene mod PCV2. Hvis de er vaccineret som små, kan man kun forvente at beskyttelsen holder ca. 6 måneder. Det kan derfor være en god ide, at vaccinere poltene 2-3 uger før de sættes i løbeafdelingen.

PCV2 vaccinerede orner udskiller mindre PCV2 end ikke vaccinerede orner. Det kan derfor være en god ide, at vaccinere orner et par uger før de tages i brug. Dette vil desuden sørge for det generelle smittepres i besætningen.

## Konklusion

PCV2 giver reproduktionsproblemer i form af øget antal mumificerede fostre og ikke-levedygtige grise. Det giver ligeledes anledning til flere omløbere. De forskellige symptomer afhænger af hvornår i drægtigheden soen bliver inficeret. Problemerne kan ses i alle besætninger, men ses især i opstart af nye besætninger, hvor der er mange gylte. Vaccination reducerer problemerne og giver beskyttelse af både sører og smågrise. I et vaccinationsprogram skal man huske ornerne for at mindske smittespredningen i besætningen. Det reelle problem med PCV2 og betydning for reproduktionsforstyrrelser er ikke kendt i Danmark.

## Referencer

Allan GM, McNeilly F, McNair I, Meehan B, Marshall M, Ellis J, Lasagna C, Borosi G, Krakowka S, Reynaud G, Boeuf-Tedeschi I, Bublot M & Charreyre C (2002). Passive transfer of maternal antibodies to PCV2 protects against development of post-weaning multisystemic wasting syndrome (PMWS): experimental infections and a field study. *The Pig Journal* **50**: 59-67.

Brunsborg IM, Jonassen CM, Moldal T, Bratberg B, Lium B, Koenen F & Schonheit J (2007). Association of myocarditis with high viral load of porcine circovirus type 2 in piglets. A case study. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* **19**: 368-375.

Calsamiglia M, Fraile L, Espinal A, Cuxart A, Seminati C, Martin M, Domingo M & Segalés J (2007). Sow porcine circovirus type 2 (PCV2) status effect on litter mortality in postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS). *Research in Veterinary Science* **82**:299-304.

Cariot R, Blanchard P, Le Dimna M, Mahé D, Jolly JP, de Boisséson C, Truong C, Ecobichon P, Madec F & Jestin A (2002). Experimental infection of pregnant SPF sows with PCV 2 through tracheal and muscular routes (abstr). Proceedings of the International Conference on ssDNA Viruses of Plants, Birds, Pigs and Primates **2**: 128.

Charreyre, C., Beseme S., Brun, A., Bublot, M., Josel. F., Lapostolle, B., Sierra, P., Vaganay, A. (2005). Protection of piglets against a PCV2 experimental challenge by vaccine. *Proceedings of the International Conference on Animal Circoviruses and Associated Disease*: 26-30

Gerber PF, Garrocho FM, Lana AM & Lobato ZI (2011). Serum antibodies and shedding of infectious porcine circovirus 2 into colostrum and milk of vaccinated and unvaccinated naturally infected sows. *Veterinary Journal* **188**: 240-242.

Hansen MS, Hjulsager CK, Bille-Hansen V, Haugegaard S, Dupont K, Høgedal P, Kunstmann L & Larsen SE (2010). Selection of method is crucial for the diagnosis of porcine circovirus type 2 associated reproductive failures. *Veterinary Microbiology* **144**: 203-209.

Høgedal P, Ovesen, A, Kunstmann L, Haugegaard S & Bille-Hansen V (2008). Porcine circovirus type 2 (PCV 2) as a case of foetal deaths in a newly established herd (abstr). *Proceedings of the International Pig Veterinary Society Congress* **20**: 221.

Johnson CS, Joo HS, Direksin K & Choi YK (2002). Experimental in utero inoculation of late-term swine foetuses with porcine circovirus type 2. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* **14**: 507-512.

Josephson G & Charbonneau G, (2001). Case report of reproductive problem in a new startup operation. *Swine Health and Production* **9**: 258-259.

Kim J, Jung K & Chae C (2004). Prevalence of porcine circovirus type 2 in aborted foetuses and stillborn piglets. *Veterinary Record* **155**: 489-492.

Kristensen CS, Baadsgaard NP & Toft N (2009). Effekt af vaccination mod porcint circo virus type 2- En metaanalyse af eksisterende undersøgelser. Meddelelse nr 840. Videncenter for svineproduktion.

Kunstmann L & Lau L (2008). Effect of sow vaccination with Circovac® (Merial) on the performance of 34 Danish herds (abstr) *Proceedings of the International Pig Veterinary Society Congress* **20**:75.

Madson DM, Ramamoorthy S, Pal N, Meng XJ, Halbur PG & Opiessnig T (2008). Characterization of shedding patterns of porcine circovirus types 2a and 2b in experimentally inoculated mature boars. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* **20**: 725-734.

Madson DM, Patterson AR, Ramamoorthy S, Kuster C, Pal N, Meng XJ & Opiessnig T (2009a). Effect of natural or vaccine-induced porcine circovirus type 2 (PCV 2) immunity on fetal infection after artificial insemination with PCV2 spiked semen. *Theriogenology* **72**: 747-754.

Madson DM, Patterson AR, Ramamoorthy S, Pal N, Meng XJ & Opiessnig T (2009b). Effect of porcine circovirus type 2 (PCV 2) vaccination on the dam on PCV 2 replication in utero. *Clinical and Vaccine Immunology* **16**: 830-834.

Madson DM, Patterson AR, Ramamoorthy S, Pal N, Meng XJ & Opiessnig T (2009c). Reproductive failure experimentally induced in sows via artificial insemination with semen spiked with porcine circovirus type 2 (PCV 2). *Veterinary Pathology* **46**: 707-716.

Madson DM, Ramamoorthy S, Kuster C, Pal N, Meng XJ, Halbur PG & Opiessnig T (2009d) Infectivity of porcine circovirus type 2 DNA in semen from experimentally-infected boars. *Veterinary Research* **40**: 10.

Madson DM & Opiessnig T (2011). Effect of porcine circovirus type 2 (PCV2) infection on reproduction: disease, vertical transmission, diagnostics and vaccination. *Animal Health Research Reviews* **12** (1); 47-65.

Mateusen B, Maes DG, Van Soom A, Lefebvre D & Nauwynck HJ (2007). Effect of a porcine circovirus type 2 infection on embryos during early pregnancy. *Theriogenology* **68**: 896-901.

McIntosh KA, Harding JC, Parker S, Ellis JA & Appelyar GD (2006). Nested polymerase chain reaction detection and duration of porcine circovirus type 2 in semen with sperm morphological analysis from naturally infected boars. *Journal of Veterinary diagnostic Investigation* **18**: 380-384

Nielsen J, Ladekjær-Hansen AS, Bille-Hansen V, Lohse L & Bøtner A (2004). PCV 2-associated disease following intrauterine infection (abstr). *Proceedings of the Pig Veterinary Society Congress* **18**: 14.

Opiessnig T, Meng X.J & Halbur PG (2007). Porcine Circovirus Type 2 associated disease: update on current terminology, clinical manifestations, pathogenesis, diagnosis and intervention strategies. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* **19**: 591-615.

Opiessnig T, Yu S, Thacker EL & Halbur PG (2004). Derivation of porcine circovirus type 2- negative pigs from positive breeding herds. *Journal of Swine Health and Production* **12**: 186-191.

O'Connor B, Gauvreau H, West K, Bogdan J, Ayround M, Clark EG, Allan G & Ellis JA (2001). Multiple porcine circovirus 2-associated abortions and reproductive failure in a multisite swine production unit. *Canadian Veterinary Journal* **42**: 551-553.

Rose N, Blanchard P, Cariolet R, Grasland B, Amenna N, Oger A, Durand B, Balasch M, Jestin A & Madec F (2007). Vaccination of porcine circovirus type 2 (PCV 2)- infected sows against porcine parvovirus (PPV) and erysipelas: effect on post-weaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) and on PCV2 genome load in the offspring . *Journal of Comparative Pathology* **136** 133-144.

Rose N, Larour G, Le DG, Eveno E, Jolly JP, Blanchard P, Oger A, Le DM, Jestin A & Madec F (2003). Risk Factors for porcine post-weaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) in 149 French farrow-to-finish herds. *Preventive Veterinary Medicine* **61**: 209-225

Schøning T, Nielsen P & Lau L (2008). Effect of Circovac® (Merial) on porcine circovirus type 2 (PCV 2) sow reproductive failure and mortality: a case report (abstr). *Proceedings of the International Pig Veterinary Society Congress* **20**: 108.

Shibata I, Okuda Y, Kitajima K & Asai T (2006). Shedding of porcine circovirus into colostrum of sows. *Journal of veterinary medicine B, Infectious Diseases and Veterinary Public Health* **53**: 278-280.

Yoon KJ, Jepsen RJ, Pogranichniy RM, Sorden S, Stammer R & Evans LE (2004). A novel approach to intrauterine viral inoculation of swine using PCV type 2 as a model. *Theriogenology* **61**: 1025-1037

//PB//

---

## VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

[vsp-info@lf.dk](mailto:vsp-info@lf.dk)



en del af

**Landbrug & Fødevarer**

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.